

中国行军蚁亚科分类研究 (膜翅目 蚁科)

徐正会

(西南林学院森保系, 昆明, 650224)

摘要 本文列出中国行军蚁亚科 15 个已知种、亚种和变种的名录及分布地, 其中 7 种为已知工蚁。文中编制了工蚁分种检索表, 提供了各种工蚁的简要描述和插图。维希努行军蚁 *Dorylus vishnui* Wheeler 和齿突盲蚁 *Aenictus dentatus* Forel 为中国新记录。

关键词: 蚁科; 行军蚁亚科; 分类; 新记录; 中国

行军蚁亚科 Dorylinae 全球已知 2 属^[1]。行军蚁属 *Dorylus* Fabricius 分布于古北区, 东洋区和埃塞俄比亚区; 盲蚁属 *Aenictus* Shuckard 分布于东洋区, 澳洲区和埃塞俄比亚区。该亚科雄蚁大形, 复眼发达, 有趋光性; 工蚁小形, 缺复眼和单眼, 行动较隐蔽。因此, 以往的分类实际有两个系统, 分别以雄蚁和工蚁为依据 (Wilson, 1964)^[2]。1964 年 Wilson 对印度——澳大利亚区依据工蚁定名的种作了修订, 共记载行军蚁属 4 种, 盲蚁属 34 种。

目前为止, 还没有人对中国的种类进行系统整理和研究。Forel (1913) 在台湾记述 1 种 2 亚种 1 变种^[3]: *A. punctiventris* Emery, *A. longitarsis* Forel, *A. latiscapus sauteri* Forel 和 *A. ceylonicus* var. *formosensis* Forel. Wheeler (1930~1931)^[4]记载 2 种 1 变种: *D. orientalis* Westwood, *A. fergusoni* Forel 和 *A. latiscapus* var. *fumatus* Wheeler^[5]。Santschi (1937) 在台湾记述 1 变种^[6]: *A. latiscapus sauteri* var. *satoi* Santschi. Wilson (1964)^[2]在他的修订研究中报道有 3 个根据工蚁定名的种分布于中国: *D. orientalis* Westwood, *A. ceylonicus* (Mayr) 和 *A. laeviceps* (F. Smith), 并指出 *A. ceylonicus* var. *formosensis* 是 *A. ceylonicus* 的异名。Terayama (1984)^[6]在台湾记述 1 种: *A. huiac* Terayama. 唐觉等 (1987)^[7]在云南报道 4 种: *D. orientalis* Westwood, *A. westwoodi* Forel, *A. grandis* Bingham 和 *A. shuckardi* Forel. 在研究我国西南地区蚂蚁区系过程中, 发现行军蚁亚科 3 种: *D. vishnui* Wheeler, *A. dentatus* Forel 和 *A. ceylonicus* (Mayr), 其中前 2 种为中国新记录。至此, 行军蚁亚科在中国已知 2 属, 11 种, 2 亚种和 2 变种; 其中 7 种为已知工蚁, 其余 4 种, 2 亚种和 2 变种仅知雄蚁。亚种和变种的升降有待确定。



测量和比例依据 Wilson (1964) 和 Terayama (1989)^[8]: 体长 (TL), 头长 (HL), 头宽 (HW), 头比 ($CI = 100 \times HW / HL$), 柄节长 (SL), 柄节比 ($SI = 100 \times SL / HW$), 前胸背板宽 (DMW), 胸部长 (WL)。测量单位均为毫米 (mm), 比例值为百分比值。

1 中国行军蚁亚科已知种名录及分布

行军蚁属 *Dorylus* Fabricius

Dorylus Fabricius, 1793 Ent. Syst. 2: 194, 365.

1 东方行军蚁 *D. orientalis* Westwood (已知工蚁和雄蚁)

Dorylus orientalis Westwood, 1835 Proc. Zool. Soc. Lond. 3: 72, male.

Type locality: India^[9]. —— Forel, 1900 J. Bombay Nat. Hist. Soc. 13: 463, worker, male^[10].

分布: 云南 (畹町), 贵州 (湄潭), Yi Leang, Yolushan, 福建: 尼泊尔^[11], 印度, 缅甸, 斯里兰卡, 马来西亚。

2 维希努行军蚁 *D. vishnui* Wheeler (已知工蚁 中国新记录)

Dorylus vishnui Wheeler, 1913 Rec. Ind. Mus. 8: 233, worker. Type locality: Mulmein, lower Burma.

分布: 云南 (安宁, 宜威); 缅甸。

盲蚁属 *Aenictus* Shuckard, 1840

Aenictus Shuckard, 1840 Ann. Mag. Nat. Hist. 5: 268.

3 锡兰盲蚁 *A. ceylonicus* (Mayr) (已知工蚁)

Typhlatia ceylonica Mayr, 1866 Sitzungsab. K. Akad. Wien 53: 22, worker. Type locality: Ceylon.

Aenictus ceylonicus (Mayr), Forel, 1900 J. Bombay Nat. Hist. Soc. 13: 477.

分布: 云南 (文山), 广西 (三江), 台湾 (Taihoku, Taihorin); 印度, 斯里兰卡, 菲律宾, 婆罗洲, 新几内亚, Aru, 澳大利亚。

4 齿突盲蚁 *A. dentatus* Forel (已知工蚁 中国新记录)

Aenictus Atitkeni var. *dentatus* Forel, 1911 Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 47: 383, worker. Original locality: Malacca, Malaya.

Aenictus dentatus Forel: Wilson, 1964 Pacific Insects 6 (3): 460.

分布: 云南 (临沧); 印度, 马来西亚, 婆罗洲, 苏门答腊。

5 弗格森盲蚁 *A. fergusonii* Forel (已知工蚁)

Aenictus fergusonii Forel, 1900 J. Bombay Nat. Hist. Soc. 13: 473, worker. Type locality: Tranvancore, India.

分布: 苏州, 莫干山; 印度, 缅甸, 爪哇, 苏门答腊。

6 大盲蚁 *A. grandis* Bingham (已知雄蚁)

Aenictus grandis Bingham, 1903 Fauna Brit. India Hym. 2: 11, male. Type

locality: Toungoo, lower Burma.

分布: 云南 (畹町); 缅甸。

7 光头盲蚁 *A. laeviceps* (F. Smith) (已知工蚁)

Typhlatta laeviceps F. Smith, 1858 J. Proc. Linn. Soc. Lond. 2 (Zool.): 79, worker. Type locality: Sarawak.

Aenictus laeviceps (F. Smith); Wilson, 1964 Pacific Insects 6 (3): 467.

分布: 四川 (Hsing ching, 灌县, 峨眉山), 苏州, 莫干山, Bach Liang; 印度, 缅甸, 泰国, 爪哇, 婆罗洲, 苏门答腊, 菲律宾。

8 烟色盲蚁 *A. latiscapus* var. *fumatus* Wheeler (已知雄蚁)

Aenictus latiscapus var. *fumatus* Wheeler, 1926 Amer. Mus. Novitates 255: 1, male. Type locality: Amoy, China.

分布: 福建 (厦门)。

9 邵氏盲蚁 *A. latiscapus sauteri* Forel (已知雄蚁)

Aenictus latiscapus r. *Sauteri* Forel, 1913 Arch. Naturg. (A) 6: 188, male. Original localities: Taihorin, Kankau, and Anping, Taiwan.

分布: 台湾 (Taihorin, Kankau, Anping)。

10 佐藤盲蚁 *A. latiscapus sauteri* var. *satoi* Santschi (已知雄蚁)

Aenictus latiscapus st. *sauteri* var. *satoi* Santschi, 1937 Ann. Ent. Soc. Belg. 77: 367, male. Type locality: Hokuto, Taiwan.

分布: 台湾 (Hokuto)。

11 李氏盲蚁 *A. lifuae* Terayama (已知工蚁和雄蚁)

Aenictus lifuae Terayama, 1984 Bull. Biogeogr. Soc. Japan 39(2): 13, worker, male. Type locality: Kaohsiung Hsien, Taiwan.

分布: 台湾 (高雄县, 台东市); 日本。

12 台湾盲蚁 *A. longi taiwanae* Forel (已知雄蚁)

Aenictus Longi r. *taiwanae* Forel, 1913 Arch. Naturg. (A) 6: 189, male. Type locality: Suisharyo, Taiwan.

分布: 台湾 (Suisharyo)。

13 点腹盲蚁 *A. punctiventris* Emery (已知雄蚁)

Aenictus punctiventris Emery, 1901 Bull. Ent. Soc. Ital. 33: 47, male. Type locality: Pulo, Laut, Borneo.

分布: 台湾; 婆罗洲。

14 沙克德盲蚁 *A. shuckardi* Forel (已知雄蚁)

Aenictus shuckardi Forel, 1906 J. Bombay Nat. Hist. Soc. 13: 471, male. Type locality: Barrackpore, India.

分布: 云南 (双江); 印度, 缅甸, 孟加拉国。

15 韦氏盲蚁 *A. westwoodi* Forel (已知雄蚁)

Aenictus ambiguus var. *westwoodi* Forel, 1900 J. Bombay Nat. Hist. Soc. 13: 469, male. Type locality: Southern India.

Aenictus westwoodi Forel: Bingham, 1903 Fauna Brit. India Hym. 2: 10.

分布: 云南(沧源、永德); 印度。

2 中国行军蚁亚科工蚁分种检索表

- 1 臀板中间凹陷, 两侧后端具齿(图26); 腹柄1节(图25); 触角8~9节; 工蚁多型(行军蚁属 *Dorylus*) 2
- 臀板不凹陷, 不具齿; 腹柄2节(图23、30、32); 触角10节; 工蚁单型(盲蚁属 *Aenictus*) 3
- 2 腹柄下突简单, 低而圆钝(图2); 正面观小型工蚁(HW0.60)额叶刚到达唇基前缘, 唇基前缘平直(图1); 大型工蚁(HW1.30)头宽明显大于长(HW>HL) 东方行军蚁 *D. orientalis*
- 腹柄下突四角形至三角形(图5~7); 正面观小型工蚁(HW0.68)额叶不到达唇基前缘, 唇基前缘强烈突出(图4); 大型工蚁头长明显大于宽(HW<HL) 维希努行军蚁 *D. vishnu*
- 3 上颚窄, 具3~4齿; 后头缘直; 并胸腹节后端角状; HW0.43~0.60(图8~10) 锡兰盲蚁 *A. ceylonicus*
- 上颚宽, 三角形, 至少具6齿(图11、22) 4
- 4 头部具1对大形浅色斑, 后头缘突出, 唇基前缘具1列小齿(图11) 5
- 头部缺浅色斑; 后头缘直; 唇基前缘缺齿列 6
- 5 侧面观并胸腹节后端圆钝(图12~13) 光头盲蚁 *A. laeviceps*
- 侧面观并胸腹节后端尖角状(图14~16) 弗格森盲蚁 *A. jergusoni*
- 6 后头收缩成领状; 并胸腹节后端具一高而薄的横脊(图18~19) 齿突盲蚁 *A. denitatus*
- 后头不成领状; 并胸腹节后端角状(图20~23) 李氏盲蚁 *A. liiuae*

东方行军蚁 *Dorylus orientalis* Westwood (图1~2)

工蚁(斯里兰卡康提标本): HW0.55~1.37, 适度多型性。触角均为9节。上颚的齿异速增长, 变异大。腹柄下突简单, 低叶状, 圆钝。小型工蚁(HW约0.60)头部正面观额叶刚到达唇基前缘, 唇基前缘近平直。大型工蚁(HW约1.30)头宽明显大于头长。体同色, 为黄棕色。

维希努行军蚁 *Dorylus vishnu* Wheeler, 中国新记录(图3~7)

全模标本3工蚁头宽变幅HW0.68~1.55。最小的工蚁触角8节, 最大者9节。唇基和腹柄下突形状变异显著。腹柄下突四角形至三角形。头部正面观小型工蚁额叶不到达唇基前缘, 唇基前缘强烈突出成三角形。大型工蚁头长明显大于头宽, 唇基前缘近平直。

观察标本: 4工蚁(图24~28, 云南安宁, 1975 m, 20. VIII, 1991, 徐正会), 3工蚁(云南宣威, 1900 m, 16. II, 1992, 徐正会) TL 4.0~6.6, HL 0.95~1.63, HW 0.85~1.43, CI 83~89, SL 0.39~0.55, SI 39~46, DMW 0.50~0.85, WL 1.13~1.75 ($n=7$)。符合 *D. vishnu* 描述, 但触角均为9节; 小型工蚁唇基前缘仅轻度隆起; 腹柄下突长齿状至三角形。

锡兰盲蚁 *Aenictus ceylonicus* (Mayr) (图8~10)

全模标本工蚁: HW 0.62, HL 0.62, SL 0.50; HW 0.54, HL 0.60, SL 0.44。触角10节。上颚窄, 具1大形端齿和1大形亚端齿, 基部(或称第3齿)直角状。上颚合拢时与唇基之间有一沟缝, 约与上颚最大宽度相等。唇基前缘凹陷, 不具齿。侧额脊不发

达。后头轻度隆起, 不呈领状。并胸腹节后端具低而钝的横脊, 侧面观呈钝直角状。腹柄下突长而薄, 圆叶状, 指向前方。毛被丰富, 较长; 前胸背板毛最长者约 0.16 mm。头部和前胸背板光滑发亮。中胸和并胸腹节具 15~20 条纵皱纹, 间面具弱的细网状纹, 较光亮。腹柄和后腹柄侧面具细网状纹, 较暗, 其背面光亮, 体同色, 为亮黄色。

观察标本: 5 工蚁 (图 29~30, 云南文山, 1320 m, 30. VIII. 1991, 徐正会), 2 工蚁 (广西三江, 350 m, 18. VIII. 1992, 徐正会) TL 2.5~2.8, HL 0.55~0.63, HW 0.53~0.60, CI 92~98, SL 0.38~0.46, SI 71~77, DMW 0.33~0.39, WL 0.80~0.93 ($n=7$)。据 Wilson (1964) 报道, *A. ceylonicus* 广泛分布于印度—澳大利亚区, 有许多地理变异, 腹柄形状变化很大。采自云南和广西的标本其腹柄下突形状与 Wilson 记载的各个类型均有区别, 但比较接近台湾的标本。

光头盲蚁 *Aenictus laeviceps* (F. Smith) (图 11~13)

全模标本工蚁: HW 0.73, HL 0.88, SL 0.86; HW 0.74, HL 0.88, SL 0.85。触角 10 节。上颚典型 (三角形)。唇基突起, 完整, 前缘具约 6 个明显的齿, 后头强烈突起, 不呈领状。并胸腹节背面与端面以直角相接, 但端角钝圆。腹柄下突为低而对称的叶状突, 顶端具一薄而尖的凸缘, 指向下方。胸部和头部背面缺乏毛被。头部和前胸背板光滑发亮。中胸背板, 并胸腹节和后胸侧板具大约 40 条密而直的明显皱纹, 但在中胸侧板上变得不太规则; 皱纹间面具不规则的细网状纹, 暗或较光亮。腹柄节光亮, 但小柄具弱的细网状纹, 较暗。体近同色, 为暗红棕色; 后头具一对大形黄色浅色斑。其他地区工蚁标本: 婆罗洲 HW 0.79~0.81; 中国: HW 0.70~0.75; 泰国: HW 0.65~0.66; 爪哇: HW 0.69~0.75; 菲律宾: HW 0.71~0.76。

弗格森盲蚁 *Aenictus fergusonii* Forel (图 14~17)

全模标本工蚁: HW 0.67, HL 0.76, SL 0.72; 其它个体 HW 0.63~0.72; 触角 10 节。上颚典型 (三角形)。唇基轻度隆起, 完整, 大约具 12 齿。侧额脊很短, 长 0.08 mm。后头突起, 不呈领状。并胸腹节后端近直角状。腹柄下突为一圆形叶状突, 端部具一薄的凸缘, 指向下方。毛被中等丰富, 长; 前胸背板毛最长者达 0.25 mm。头部和前胸背板光滑发亮; 胸部其余部分具细网状纹, 暗, 还有少数纵皱纹的痕迹。腹柄节光滑发亮, 但小柄表面粗糙, 较暗。头部具一对黄色浅色斑; 头部和胸部暗红棕色, 腹柄节和腹部颜色较浅, 为红棕色。其它标本: 缅甸: HW 0.65~0.78。

齿突盲蚁 *Aenictus dentatus* Forel, 中国新记录 (图 18~20)

工蚁: 马来西亚古晋标本: HW 0.76, HL 0.92, SL 1.09; 其它工蚁 HW 0.78~0.81。印度孟买标本: HW 0.87, HL 1.03, SL 1.09; 其它工蚁 HW 0.87~0.88。触角 10 节。上颚典型 (三角形)。唇基隆起, 完整, 不具齿。侧额脊突起, 长约 0.5 mm, 侧面观向前突出, 呈尖角状。后头突起, 具大形、界线明显的领。并胸腹节后端延伸成一高而薄的横脊, 侧面观呈一大而尖的齿, 悬于端面上方。腹柄下突呈一低而形状不规则的叶状突, 指向下方。毛被丰富, 长; 前胸背板刚毛长达 0.30 mm。头部、胸部和腹柄节均具细网状纹 (网纹直径约 0.01 mm), 古晋标本暗; 孟买标本颞区的一个小区域较光亮。此外, 胸部侧面具几条纵皱纹, 古晋标本具 5~6 条; 孟买标本具 10 条。整体中等红棕色, 后头暗红棕色。

观察标本: 1 工蚁 (图 31~33, 云南临沧, 1550 m, 13. X. 1991, 徐正会)

TL 4.4, HL 1.03, HW 0.85, CI 83, SL 1.05, SI 124, DMW 0.58, WL 1.48。符合 *A. dentatus* 描述, 但后头颈部仅适度收缩; 并胸腹节后端横脊两侧升高, 侧面观顶端钝, 体黑褐色。

李氏盲蚊 *Aenictus lifuae* Terayama (图 21~23)

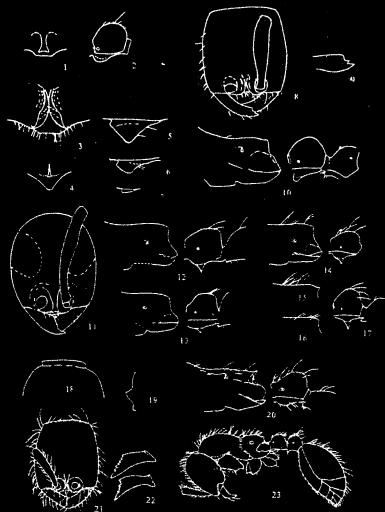


图 1~23 行军蚁属 *Dorylus* 和盲蚁属 *Aenictus* 工蚁

图 1~7 *Dorylus* 工蚁: 1~2 *D. orientalis* 中型工蚁 (HW 0.71); 3~7 *D. vishnui* 大型工蚁 (HW 1.55); 4, 7 小型工蚁 (HW 0.68); 6 中型工蚁 (HW 1.12); 图 8~23 *Aenictus* 工蚁: 8~10 *A. ceylonicus*; 11~13 *A. laeviceps*; 14~17 *A. ergasani*; 18~20 *A. dentatus*; 21~23 *A. lifuae* (1, 3, 4 唇基和颊叶; 2 腹柄; 5~7 腹柄下突; 8, 11, 21 头部正侧面; 9, 22 上颚; 10, 12, 13, 14~17, 20 并胸腹节和腹柄节; 18 后头; 19 侧颞髯, 侧面观; 23 整体侧面观); 1~20 仿 Wilson (1964); 21~23 仿 Terayama (1984)

工蚁: HL 0.55~0.58, HW 0.48~0.50, SL 0.35~0.38, CI 86~91, SI 70~79, DMW 0.33~0.35, WL 0.83~0.88, TL 2.2~2.5 ($n=5$)。头部近四方形, 后头缘和两侧缘轻度隆起。上颚近三角形, 较窄, 具 7 齿, 唇基前缘凹陷。触角 10 节。侧面观前中

胸背板隆起, 并胸腹节背面隆起, 后端角状, 顶端钝。腹柄下突低, 圆钝。毛被较丰富, 长, 亚直立; 前中胸背板刚毛最长者约 0.15 mm。头部光滑发亮。上颚、胸部、腹柄、后腹柄和触角柄带具细网状纹, 较暗。并胸腹节背面和腹部光滑发亮。胸部红棕色, 头部、腹柄节、腹部和足黄色。触角带黄色, 端部 3 节色更浅。唇基和上颚浅黑色, 上颚齿红棕色。

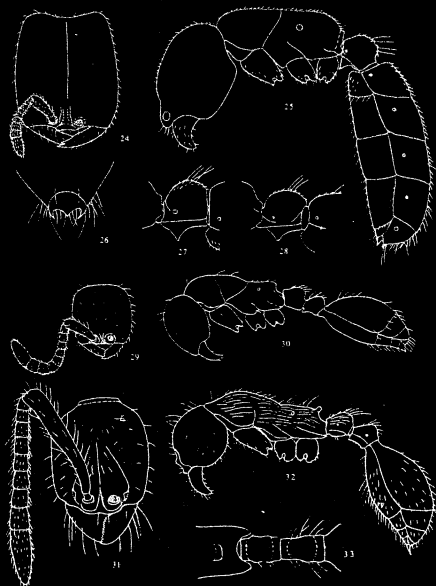


图 24~33 行军蚁属 *Dorylus* 和盲蚁属 *Aenictus* 工蚁

图 24~28 *Dorylus vishnui* 工蚁 (云南安宁标本): 24~26 大型工蚁 (HW1.43); 27 中型工蚁 (HW1.10); 28 小型工蚁 (HW0.98); 29~33 *Aenictus* 工蚁: 29~30 *A. ceylonicus* (云南文山标本); 31~33 *A. dentatus* (云南临沧标本) (24, 29, 31 头部正面观; 25, 30, 32 整体侧面观; 26 唇板背面观; 27~28 腹柄侧面观; 33 并胸腹节和腹柄节, 背面观)

参 考 文 献

1. Hoidobler B., Wilson E.O. The Ants. The Belknap Press of Harvard University Press. 1990. 1~722
2. Wilson E.O. Pacific Insects. 1964. 6: 427~483
3. 陶峰强. 李田宇. 中华昆虫, 1991. 11 (1): 75~84.
4. Wheeler W.M. Peking Nat. Hist. Bull. 1930~31. 5 (1): 53~84
5. Wheeler W.M. Amer. Mus. Novit. 1927. 255: 1~12
6. Terayama M. Bull. Biogeogr. Soc. Jap. 1984. 39 (2): 13~16
7. 游 觉, 李 参. 蚁科Formicidae. 见: 黄复生主编. 云南森林昆虫. 昆明: 云南科技出版社, 1987. 1381~1390
8. Terayama M. Jpn. J. Ent. 1989. 57 (2): 597~603
9. Bingham C.T. The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Hymenoptera 2. London: Taylor and Francis. 1903. 1~414
10. Foral A. J. Bombay Nat. Hist. Soc. 1900. 13: 52~63, 303~332, 462~477
11. Collingwood C.A. Khumbu Himal. 1970. 3 (2): 371~388

A TAXONOMIC STUDY OF THE ANT SUBFAMILY DORYLINAЕ IN CHINA (HYMENOPTERA FORMICIDAE)

Xu Zhenghui

(Department of Forest Protection, Southwest Forestry College, Kunming, 650224)

Summary

The Chinese species of the ant subfamily Dorylinae are studied. A checklist is given to the 15 known species, subspecies and varieties with their distributions. The worker castes of 7 species are known. A key is prepared to the 7 species based on worker caste. Concise descriptions and illustrations in detail are provided for the worker caste of each species. *Dorylus vishnui* Wheeler and *Aenictus dentatus* Forel are new record species in China.

Key words: Formicidae; Dorylinae; Taxonomy; New records; China